

耕畜連携

畜産試験場の「たい肥」を小学校の授業に活用 ～耕畜・教育連携による「食農教育」～

宮崎県畜産試験場川南支場 環境衛生科長 甲斐敬康

はじめに

家畜排せつ物は、一般的にイメージが良くないものですが、適切に処理すれば環境にやさしい有機質肥料として有効利用することができます。今、「たい肥」の利用促進は農業や畜産の健全な発展のための重要な課題の一つとなっていますが、「たい肥」による土づくりと野菜作りを実際に小学生などに体験してもらうことでも子供たちに生物の「命」の関わりや「食」と「農業」への理解・関心を深めてもらうことができ、「たい肥の利用促進」を含めて、いろいろな波及効果が期待できるのではないのでしょうか。

そこで、宮崎県畜産試験場川南支場（畜産環境担当）では、中部農業改良普及センター（耕種担当・畜産担当）、宮崎市立生目台東小学校（教育機関）と連携し、また、宮崎市SAP会議コスモスSAP（耕種農家の後継者）、JA宮崎経済連（耕種担当）の協力を得ながら、「たい肥」をキーワードとした総合学習授業を実施したので、その概要をご紹介します。

1 総合学習授業の概要

- (1) 授業名：食と農業を考える総合学習授業
～たい肥を利用した土づくりと野菜作り～
- (2) 授業のねらい：生きることの最も基本的な要素である「食」と、それを支える「農業」について学び・体験させ、子どもたちの「健全で豊かな食生活を送るための能力」や「よりよい環境づくりに取り組もうとする態度」（子どもの「生きる力」）を育む。
- (3) 実施時期：平成19年6月～7月
- (4) 対象児童：小学4～6年生（約240名）
- (5) 実施内容：授業は3回に分けて実施しました。各授業の概要は以下のとおりです。

【授業Ⅰ】（対象児童：4～6年生）

「宮崎県の畜産とたい肥の生産」～牛や豚などのウンチから環境にやさしい肥料ができる～と題して畜産試験場が授業を実施しました。この授業では、本県の畜産（家畜）やたい肥についてクイズを交えながら説明し、「ふん尿も循環利用が大切なこと」「たい肥で健康な土づくりができること」などを学んでもらいました（別添スライド参照）。また、「たい肥施用区」「たい肥無施用区」に分けた小学校の菜園で、代表児童に土づくり（たい肥の散布と混合作業）を体験してもらいました（写真1）。



写真1 たい肥による土づくり

なお、教材に用いたたい肥は畜産試験場で生産されたものを成分分析し、また、その分析値を基に普及センターが畑の土壌診断を行って施肥量を決定しました。（分析依頼先：財団法人畜産環境整備機構畜産環境技術研究所）

【授業Ⅱ】（対象児童：6年生）

「たい肥を利用した土づくりとおいしい野菜づくり」～たい肥を使ってスイートコーンとピーマンを育ててみよう～と題して普及センターの野菜担当が授業を実施しました。この授業では、本県の農産物の紹介と「ピーマンやスイートコーンの育て方」などを

クイズを交えて説明し学んでもらいました。また、SAP 9名と普及センター職員の指導によりピーマンの定植とスイートコーンの播種を体験してもらいました(写真2)。



写真2 農業後継者(SAP)による定植指導

なお、教材に用いた苗や種子は、「地産地消」も念頭に入れ、地元で使われているものをJA宮崎経済連に提供していただきました。

【授業Ⅲ】(対象児童：5年生)

「たい肥を使った野菜の栽培と生育の観察」～ピーマンの生育の違いを観察してみよう～と題して小学校理科専科の先生が授業を実施しました。この授業では、ピーマンの葉の枚数、大きさ、実の重さなどを計測することにより生育の違いを調べてもらいました。児童たちは、「たい肥をやった方が大きく育ってる」など生育の違いを熱心に観察してくれました。次に「ピーマンを使った料理と栄養」と題して小学校栄養士の先生が授業を実施しました。この授業では、ピーマン料理の紹介や栄養の話だけでなく、農地(土)・水・環境の大切さや植物、動物、人(農業者)などの「命」の関わりにもふれ、「いただきます」という感謝の心についてわかりやすく説明してくれました。また、味の違いがよくわかるようにと生の状態でのピーマンの食べ比べも行いました。「ピーマン嫌いな子供も多く生ではどうかなあ」と心配していましたが、先生がピーマン嫌いな児童のために特製つゆを用意してくれたこともあり、子供たちは自分たちで育てたピーマンを真剣に、そして楽しい様子で「完食」してくれました(写真3)。

最後に「ピーマンの収穫とこれからの育て方」と題して、普及センターの野菜担当が手作りの紙芝居を使って夏休み期間中の管理方法などについても説

明しました。



写真3 たい肥で育てたピーマンの食べ比べ

2 今回の取り組みの期待される効果

期待される主な効果は、次のようなことが考えられます。

- (1) 食と農業に対する理解や関心が深まる。
- (2) 自然環境と植物、動物、人とのかかわりや自然循環機能を学ばせることができる。
- (3) 生命を尊重する態度が育成される。
- (4) 子どもたちの科学的な見方や考え方を養うことができる。
- (5) よりよい環境に取り組もうとする態度が育成される。
- (6) 食料の栄養やバランスに関する知識を学ばせることができる。また、安全、安心な食料を選択する能力を養うことができる。
- (7) 「バイオマス」(有機質資源)の循環利用の重要性を学ばせることができる。
- (8) たい肥の農業用途外利用が促進される。
- (9) 農業者の地域貢献度が一層向上する。
- (10) 農業や畜産への理解や関心が深まることにより、地域住民とのより良好な関係の構築や「担い手育成」、「地産地消」の推進効果なども期待できる。
- (11) 試験場や普及センターで、「食農教育」や「環境教育」などの機能を発揮することにより、行政サービスの向上が図れる。

■おわりに

今回のように、教育、農業普及指導、試験研究機関および農業生産者等が連携・協力し、「食農教育」を目的とした取り組みを実施するのは初めての試みでした。授業を通して感じたことは、子どもたちの学びの

姿勢や興味心が予想以上に大きく、生き生きとした児童の瞳がとても印象的だったことです。今回の授業でピーマンが食べられるようになった児童や夏休みの自由研究に取り組んだ児童もいます。また、児童たちから「大きくなるのが楽しみ!」「たい肥をやった方がピーマンが甘くておいしい!」「家で野菜を作っているからたい肥をやってみる!」などの感

想が聞けたことは、それぞれの関係機関にとって何よりも大きな収穫となりました。

試験場においては、「開かれた試験場」「行政サービスの向上」などが求められています。このため、今後とも今回の企画のように試験研究以外のことでも積極的に取り組み、少しでも地域に貢献していければと考えています。

(参考) 授業で使ったスライド(抜粋)

宮崎の畜産とたい肥の生産
牛や豚などのウンチから
環境にやさしい肥料ができる!



宮崎県畜産試験場川南支場
環境衛生科

畜産クイズ ①

■牛の胃は、いくつある?

A 1つ
B 2つ
C 3つ
D 4つ



畜産クイズ ②

■どうして牛は、草を食べてお乳を出したり、大きくなれるの?

A 土を食べて、養分を取るから
B 草といっしょに昆虫なども食べるから
C クスリを飲んでるから
D おなかの中の小さな生き物が草を分解してくれるから

畜産クイズ ③

■豚は生まれてどのくらいで食用になるの?

A 3年
B 2年
C 1年
D 6ヶ月以内



畜産クイズ ④

■お母さん豚は、何匹子どもを生むの?

A 1~2匹
B 3~5匹
C 6~9匹
D 10~12匹



畜産クイズ ⑤

■豚はきれい好きって本当なの?

A ウソ。本当は臭くて汚れたところが好き
B 本当。トイレと寝る場所が違う
C どちらでもない。気分が変わる

宮崎県で飼われている家畜の数 と生活している人の数



1日のウンチとおしっこの量 (1頭・1人当たりkg)



宮崎県で飼われている家畜が
1年間にするウンチとおしっこ
の量はどのくらい？

人が一生にする
ウンチの量は
約15トン、
おしっこは約35トン
(一生が80歳のとき)

答え：約400万トン

＝体重40kgの子どもの約1億人分
＝小学校の体育館の約300ぱい分

ウンチやおしっこをちゃんと
処理しないとどうなる？

- 川や地下水などの大切な水資源を汚す
- ハエなどの害虫が発生する
- 病原菌が心配

家畜のウンチやおしっこは
ちゃんと処理すれば

「環境にやさしい有機質資源」
（「バイオマス」）
として有効利用できます。

家畜のウンチやおしっこで
「たい肥」や「エネルギー」
がつけれます

「たい肥」
：有機質肥料（ゆうきしつひりょう）
「エネルギー」
：電気、熱、メタンガスなど

「たい肥」と「化学肥料」
（かがくひりょう）の違いはなに？

- 「たい肥」は、廃棄物（はいきぶつ）である家畜のふんなどの有機物から（微生物の発酵で）つくります
- 化学肥料は、石や石油などの資源（しげん）から（工場で化学合成して）つくります

「たい肥」の良いところ

- たい肥にはいろいろな栄養素がたくさん含まれています
- また、たい肥には微生物や微生物が食べるエサがたくさん含まれているので、土がふかふかと元気になります（生きた土になる）
- 農作物の健康にはよいけれどききめはゆっくりです